

DOCKET NO.: 273258US2PCT

01537416
JC17 Rec'd PCT/PTO 02 JUN 2005

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Haruhiko HIEDA, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP04/03297

INTERNATIONAL FILING DATE: March 12, 2004

FOR: CONNECTION STRUCTURE FOR COAXIAL CONNECTOR AND MULTILAYER
SUBSTRATE

REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119
AND THE INTERNATIONAL CONVENTION

Commissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that
the applicant claims as priority:

COUNTRY
Japan

APPLICATION NO
2003-068205

DAY/MONTH/YEAR
13 March 2003

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the
International Bureau in PCT Application No. PCT/JP04/03297.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Marvin J. Spivak
Attorney of Record
Registration No. 24,913
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Corwin P. Umbach, Ph.D.
Registration No. 40,211

Customer Number
22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

12.3.2004 #2

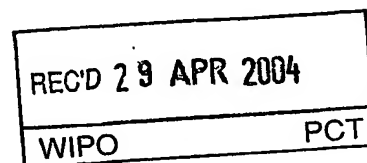
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 3月13日

出願番号
Application Number: 特願2003-068205
[ST. 10/C]: [JP2003-068205]

出願人
Applicant(s): 三菱電機株式会社

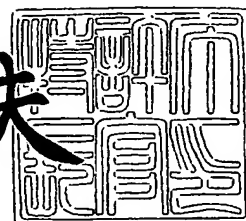


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 544014JP01

【提出日】 平成15年 3月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01P 5/08
H01R 13/646

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

【氏名】 稗田 晴彦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

【氏名】 浅尾 英喜

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066474

【弁理士】

【氏名又は名称】 田澤 博昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100088605

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 公延

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020640

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 基板一同軸コネクタの接合構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導電性の筐体内に実装した高周波基板と同軸コネクタとを電氣的に接続する基板一同軸コネクタの接合構造において、

前記高周波基板と前記同軸コネクタとの間に、その両者を電氣的に接続する仲介用基板を配置したことを特徴とする基板一同軸コネクタの接合構造。

【請求項 2】 高周波基板と仲介用基板とがコプレーナ型伝送線路で電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の基板一同軸コネクタの接合構造。

【請求項 3】 同軸コネクタと仲介用基板とがコプレーナ型伝送線路で電氣的に接続されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の基板一同軸コネクタの接合構造。

【請求項 4】 仲介用基板は両面基板からなっていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の基板一同軸コネクタの接合構造。

【請求項 5】 高周波基板は多層基板からなっていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちのいずれか 1 項記載の基板一同軸コネクタの接合構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば通信装置の高周波回路等に用いる基板一同軸コネクタの接合構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の基板一同軸コネクタの接合構造においては、導電性の筐体内に実装された高周波多層基板（以下、多層基板という）の伝送線路信号線パターン（以下、導電性パターンという）と同軸コネクタの芯線とを適当な媒材によって直接電氣的に接続している（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開 2001-177311 公報

【0004】

次に動作について説明する。

同軸コネクタから入力された高周波信号は、同軸コネクタと多層基板との接合部を通過し、多層基板上に形成された伝送線路上を伝播して行き、その逆方向の伝播路においても、前記伝送線路上を伝播してきた高周波信号は、同軸コネクタと多層基板との接合部を通過して同軸コネクタへと伝播して行く。

【0005】

以上において、同軸コネクタと多層基板との接合部では、多層基板の厚みによって、筐体上の接地面と同軸コネクタの芯線との間隔が広がり、この領域においては、伝送線路としてのインピーダンスが大幅に乱れ、誘電性を引き起こす結果となる。ここで、多層基板の肉厚が厚くなるほど前記誘電性の度合いが大きくなる傾向にある。さらに、多層基板では、該基板最上層の伝送線路パターンとその直下層の接地パターンを基板端面まで形成することが難しいため、その基板端面と前記接地パターンの端部との間には大きなパターンマージンが生じる。そのため、多層基板の端面近傍では、伝送線路を構成する接地パターンを形成することができず、従って、その領域においても、伝送線路のインピーダンスが大幅に乱れ、誘電性を引き起こすという問題がある。

【0006】

そこで、上記従来の基板一同軸コネクタの接合構造では、同軸コネクタに容量性の同軸線路を設けることによって、上述のような伝送線路の誘電性を打ち消す構成とし、これにより、インピーダンス整合を図り、その特性を確保するようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来の基板一同軸コネクタの接合構造は以上のように構成されているので、インピーダンス整合が成されるように設計された周波数近傍では、同軸コネクタに設けられた容量性の同軸線路と同軸コネクタと多層基板間の接合部分による誘電

性の伝送線路が互いに容量性、誘電性を打ち消してマッチングが取られることにより、インピーダンスの乱れが少なく、ある程度のリターンロス特性を得ることができる。しかしながら、設計周波数から離れた周波数では、マッチングが取れなくなり、同軸コネクタと多層基板との間の接合部分によるインピーダンスの乱れが増大し、高周波回路に不可欠な低リターンロス特性を得ることが難しく、これらの要因から上記従来の基板一同軸コネクタの接合構造では、広帯域に良好なリターンロス特性を得ることが非常に困難となり、近年に見られる通信装置の広帯域化に対応することができないという課題があった。

【0008】

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、同軸コネクタと基板との電氣的接合部分によるインピーダンスの乱れを大幅に軽減することができて優れたリターンロス特性を広帯域で確保することができる基板一同軸コネクタの接合構造を得ることを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る基板一同軸コネクタの接合構造は、導電性の筐体内に実装した高周波基板と同軸コネクタとの間に、その両者を電氣的に接続する仲介用基板を配置したものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の一形態を説明する。

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1による基板一同軸コネクタの接合構造を示す縦断側面図、図2は図1の一部切欠平面図である。

図1および図2に示すように、導電性の筐体1には同軸コネクタ10と多層基板（高周波基板）20とが実装され、その同軸コネクタ10と多層基板20との間には両者を電氣的に接続する仲介用基板30が配置されている。

【0011】

さらに詳述すると、前記筐体1の側壁にはコネクタ取付孔2が設けられ、この

コネクタ取付孔2に同軸コネクタ10の芯線11が絶縁体12を介して挿入されている。また、前記筐体1の内壁に伸介用基板30が実装されている。その伸介用基板30は、表面にマイクロストリップライン型伝送線路を構成する信号線パターン31が形成され、かつ裏面にマイクロストリップライン型伝送線路接地パターン（以下、接地パターンという）32が形成された両面基板からなっており、その一端側近傍（コネクタ取付孔2と反対側端部近傍）には、基板表層と前記接地パターン32とを電氣的に接続するビアホール33が設けられている。ここで、上述のようにコネクタ取付孔2に挿入された同軸コネクタ10の芯線11は、前記筐体1の内壁に実装された伸介用基板30の信号線パターン31上に延びて当該信号線パターン31に半田等の錫材で電氣的に接続されている。

【0012】

また、前記筐体1の内壁には、そのコネクタ取付孔2との反対側に前記伸介基板30と隣り合うように多層基板20が実装されている。その多層基板20は、表面のマイクロストリップライン型伝送線路を構成する信号線パターン21と、基板内層のマイクロストリップライン伝送線路接地パターン（以下、基板内層接地パターンという）22と、基板裏面接地パターン23とを有すると共に、それらのパターン22、23と基板表層の相互を前記伸介用基板30寄り電氣的に接続するビアホール24を有している。

【0013】

そして、前記多層基板20と伸介用基板30との隣接側表面において、その両者の信号線パターン21、31の相互がリボンボンディング等で電氣的に接続されている。同様に、前記ビアホール24、33の相互がリボンボンディング等によって電氣的に接続されている。このようにして、伸介用基板30の信号線パターン31と多層基板20の表面の信号線パターン21、そして各接地パターン22、23、32とがコプレーナ型伝送線路40、40aで電氣的に接続された伝送線路が形成される。すなわち、その伝送線路は、伸介用基板30と多層基板20とに跨って連続した高周波伝送線路を構成しているものである。

【0014】

次に動作について説明する。

同軸コネクタ 10 から入力された高周波信号は、同軸コネクタ 10 の芯線 11 と仲介用基板 30 の信号線パターン 31 との接合部分を通して前記信号線パターンによって構成されるマイクロストリップライン型伝送線路 31 を伝播した後、コプレーナ型伝送線路 40 を通過し、次いで多層基板 20 上の信号線パターンによって構成されるマイクロストリップライン型伝送線路 21 を伝播して行く。その逆方向の伝播路の場合にあっても、多層基板 20 表面の信号線パターン 21 によって構成されるマイクロストリップライン型伝送線路を伝播してきた高周波信号は、コプレーナ型伝送線路 40 を通過した後、仲介用基板 30 上の信号線パターン 31 によって構成されるマイクロストリップライン型伝送線路を伝播し、同軸コネクタ 10 の芯線 11 と仲介用基板 30 上の信号線パターン 31 との接合部分を通して、同軸コネクタ 10 へと伝播して行く。

【0015】

以上説明した実施の形態 1 によれば、導電性の筐体 1 に実装された多層基板 20 と同軸コネクタ 10 との間に仲介用基板 30 を配置し、当該仲介用基板 30 上の信号線パターン 31 と前記同軸コネクタ 10 の芯線 11 とを電氣的に接続すると共に、前記仲介用基板 30 上の信号線パターン 31 と多層基板 20 の表面信号線パターン 21 とをコプレーナ型伝送線路 40 で電氣的に接続するように構成したので、インピーダンスの乱れが大幅に軽減できて優れたリターンロス特性を広帯域に確保することができるという効果がある。

【0016】

すなわち、上記実施の形態 1 によれば、同軸コネクタ 10 と仲介用基板 30 との電氣的接合部分ではインピーダンスの乱れが生じるが、多層基板 20 の回路とは異なり、仲介用基板 30 上には制御系回路を搭載する必要がなく、このため、前記仲介用基板 30 を最適な基板形状および設計とすることができる。そのため、仲介用基板 30 においては、その厚みを極力薄くすることができ、これにより、多層基板 20 を同軸コネクタ 10 に対して電氣的に直接接続する構造に比べて、仲介用基板 30 の表面の信号線パターン 31 と裏面の接地パターン 32 および筐体上の接地面と同軸コネクタの芯線 11 とを大幅に近づけることができ、この領域においては、伝送線路としてのインピーダンスの乱れを大きく改善できると

いう効果がある。

【0017】

さらに、前記多層基板20では、最上層の信号線パターン21とその直下の内層接地パターン22とによって形成されているマイクロストリップライン型伝送線路の前記内層接地パターン22を基板端面まで形成することが難しいために、その内層接地パターン22の端面と基板端面との間にはパターンマージンM1（図1および図2参照）が生じるが、前記仲介用基板30は多層基板ではなく単層の両面基板からなっているので、前記仲介用基板30として例えばアルミナ基板を用いることにより、その基板裏面の接地パターン32の端面と基板端面との間のパターンマージンM2を大幅に狭めることができる。すなわち、前記仲介用基板30にあっては、その裏面の接地パターン32を基板端面近くまで形成することができ、このため、多層基板20で生じていた基板端面付近での伝送線路のインピーダンスの乱れを大幅に軽減することが可能になるという効果がある。その結果、上述のような同軸コネクタ10と仲介用基板30との接合によって、広帯域に優れたリターンロス特性を得ることができるという効果がある。

【0018】

ここで、多層基板20と仲介用基板30の表面に共通のマイクロストリップライン型伝送線路を形成する信号線パターン21、31同士を接続し、その両基板20、30間を接続するような構造にすると、多層基板20の内層パターンマージンM1や多層基板20の厚みおよび基板ギャップ壁の厚みが大きいと、両基板20、30間の接合部分で大幅にインピーダンスが乱れ、良好なリターンロス特性を得ることができない。

【0019】

しかし、上記実施の形態1では、仲介用基板30上の信号線パターン31と多層基板20上の信号線パターン21とをリボンボンディング等によるコプレーナ型伝送線路40で接合したことにより、その接合部分での電磁界は、コプレーナ型伝送線路40のみに集中して伝播し、基板内部への電磁界分布は激減するため、前記多層基板20の内層接地パターン22の有無による当該基板端面近くの伝送線路や基板ギャップ壁および多層基板20の厚みによるインピーダンスの乱れ

の影響を殆ど受けなくなる。そのため、上述のような仲介用基板 30 と多層基板 20 との電氣的接合においても、広帯域に良好なリターンロス特性を得ることができるという効果がある。その結果、同軸コネクタ 10 から仲介用基板 30 および多層基板 20 に至る伝送線路全体においても広帯域に良好なリターンロス特性を得ることができるという効果がある。

【0020】

実施の形態 2.

図 3 はこの発明の実施の形態 2 による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図であり、図 1 および図 2 と同一または相当部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

この実施の形態 2 では、上記実施の形態 1 による基板一同軸コネクタの接合構造において、仲介用基板 30 の同軸コネクタ 10 側の端部付近にも 2 つの同軸コネクター仲介用基板間ビアホール 34 を設け、当該ビアホール 34 と導電性筐体 1 とをリボンボンディング等による 2 本の仲介用基板接続線路 41 で電氣的に接続する構成としたものである。

【0021】

このような構成の実施の形態 2 によれば、2 つの同軸コネクター仲介用基板間ビアホール 34 から導電性筐体 1 に対し電氣的に接続されている 2 本の同軸コネクター仲介用基板接続線路 41 と同軸コネクタ 10 の芯線 11 とによって、コプレーナ型伝送線路が形成されるので、同軸コネクタ 10 の芯線 11 のみで同軸コネクタ 10 と仲介用基板 30 とを電氣的に接続した場合よりもインピーダンスの乱れをいっそう効果的に抑止することができ、従って、上記実施の形態 1 の場合よりも、さらにリターンロスを改善することができるという効果がある。

【0022】

実施の形態 3.

図 4 はこの発明の実施の形態 3 による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図であり、図 3 との同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

この実施の形態 3 では、上記実施の形態 2 による基板一同軸コネクタの接合構

造において、仲介用基板 30 の表面にマイクロストリップラインではなくコプレーナ型伝送線路 35 を形成したものである。

【0023】

このように上記実施の形態 3 では、仲介用基板 30 の表面にコプレーナ型伝送線路 35 を形成するように構成したので、同軸コネクタ仲介用基板間ビアホール 34 から導電性筐体 1 に接続されている 2 本の同軸コネクタ仲介用基板接続線路 41 と同軸コネクタ 10 の芯線 11 とによりコプレーナ型伝送線路が形成され、このコプレーナ型伝送線路から仲介用基板 30 に電磁波が伝播される場合、また、その逆方向に電磁波が伝播される場合のいずれにおいても、常にコプレーナ型の電磁界伝送モードを保ったまま伝播することができ、そのため、マイクロストリップライン型とコプレーナ型の電磁界伝送モード変換の必要がある、仲介用基板 30 表面にマイクロストリップライン型伝送線路が形成されている場合よりもリターンロスの劣化を抑止できるという効果がある。同様にして、仲介用基板 30 からコプレーナ型伝送線路 40 に電磁波を伝播する場合、または、その逆方向に電磁波を伝播する場合にも、常にコプレーナ型の電磁界伝送モードを保ったまま伝播することができるため、マイクロストリップライン型とコプレーナ型の電磁界伝送モード変換の必要がある、仲介用基板 30 の表面にマイクロストリップライン型伝送線路のみを形成した場合よりもリターンロスの劣化を抑止できるという効果がある。従って、この実施の形態 3 では上記実施の形態 2 よりも、さらにリターンロスを改善できるという効果がある。

【0024】

実施の形態 4.

図 5 はこのこの発明の実施の形態 4 による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図であり、図 3 との同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

上記実施の形態 3 では、上記実施の形態 2 における仲介用基板 30 上のマイクロストリップライン型伝送線路 31 をコプレーナ型伝送線路 35 に代えたが、この実施の形態 4 では、上記実施の形態 2 における多層基板 20 上のマイクロストリップライン型伝送線路 21 をコプレーナ型伝送線路 25 に代えたものである。

【0025】

この実施の形態4によれば、多層基板20の表面に上記実施の形態2のマイクロストリップライン型伝送線路21に代わるコプレーナ型伝送線路25を形成するように構成したので、多層基板20からコプレーナ型伝送線路25に電磁波が伝播する場合、または、その逆方向に電磁波が伝播する場合のいずれにおいても、常にコプレーナ型の電磁波伝送モードを保ったまま伝播することができ、そのため、マイクロストリップライン型とコプレーナ型の電磁界伝送モード変換の必要がある、多層基板20の表面にマイクロストリップライン型伝送線路を形成した場合よりもリターンロスの劣化を抑止できるという効果がある。従って、この実施の形態4では上記実施の形態2よりも、さらにリターンロスを改善できるという効果がある。

【0026】

実施の形態5.

図6はこのこの発明の実施の形態5による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図であり、図3との同一部分には同一符号を付して重複説明を省略する。

この実施の形態5では、仲介用基板30と多層基板20の両方の表面に、上記実施の形態2におけるマイクロストリップライン型伝送線路31と21に代わるコプレーナ型伝送線路35と25を形成したものである。

【0027】

このように仲介用基板30と多層基板20の両方の表面にコプレーナ型伝送線路35と25を形成した実施の形態5によれば、同軸コネクタ仲介用基板間ビアホール34から導電性筐体1に接続されている2本の導電性筐体ー仲介用基板接続線路41と同軸コネクタ10の芯線11とによって形成されたコプレーナ型伝送線路から仲介用基板30に電磁波が伝播される場合、または、その逆方向に電磁波が伝播される場合のいずれにおいても、常にコプレーナ型の電磁界伝送モードを保ったまま伝播することができ、そのため、マイクロストリップライン型とコプレーナ型の電磁界伝送モード変換の必要がある、仲介用基板30の表面にマイクロストリップライン型伝送線路を形成した場合よりもリターンロスの劣化

を抑制できるという効果がある。

【0028】

また、仲介用基板30からコプレーナ型伝送線路40に電磁波が伝播する場合、また、その逆方向に電磁波が伝播する場合のいずれにおいても、常にコプレーナ型の電磁界伝送モードを保ったまま伝播することができるため、マイクロストリップライン型伝送線路が形成されている場合よりもリターンロスの劣化を抑止できるという効果がある。さらには、多層基板20からコプレーナ型伝送線路40に電磁波が伝播する場合や、その逆方向に電磁波を伝播する場合のいずれにおいても、常にコプレーナ型の電磁界伝送モードを保ったまま伝播することができるため、マイクロストリップライン型とコプレーナ型の電磁界伝送モード変換の必要がある、多層基板20の表面にマイクロストリップライン型伝送線路を形成した場合よりもリターンロスの劣化を抑止できるという効果がある。従って、この実施の形態5では、上記実施の形態2よりも、さらにリターンロスを改善できるという効果がある。

【0029】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、導電性の筐体内に実装した高周波基板と同軸コネクタとの間に、その両者を電氣的に接続する仲介用基板を配置するように構成したので、前記仲介用基板上には制御系回路を搭載する必要がなく、このため、その仲介用基板として単層の両面基板を適用することが可能となって当該仲介用基板の厚みを極力薄くすることができ、多層基板と同軸コネクタとを電氣的に直接接続した従来の接合構造に比べて、前記仲介用基板の信号線パターンと同軸コネクタの芯線を接地面に対し大幅に接近させることができ、伝送線路としてのインピーダンスの乱れを大きく改善できて広帯域に優れたリターンロス特性を確保できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による基板一同軸コネクタの接合構造を示す縦断側面図である。

【図2】 図1の一部切欠平面図である。

【図 3】 この発明の実施の形態 2 による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図である。

【図 4】 この発明の実施の形態 3 による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図である。

【図 5】 この発明の実施の形態 4 による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図である。

【図 6】 この発明の実施の形態 5 による基板一同軸コネクタの接合構造を一部切欠して示す平面図である。

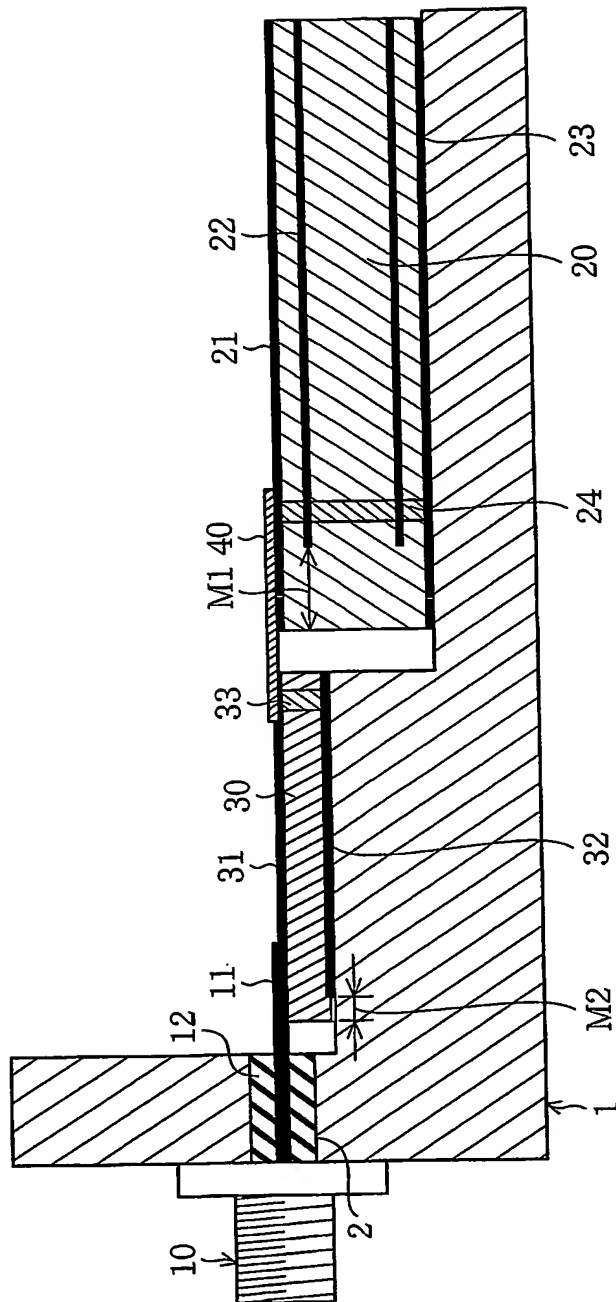
【符号の説明】

1 筐体、2 コネクタ取付孔、10 同軸コネクタ、11 芯線、12 絶縁体、20 多層基板（高周波基板）、21 信号線パターン（マイクロストリップライン型伝送線路）、22, 23 接地パターン（マイクロストリップライン型伝送線路）、24 ビアホール、25 コプレーナ型伝送線路、30 仲介用基板、31 信号線パターン（マイクロストリップライン型伝送線路）、32 接地パターン（マイクロストリップライン型伝送線路）、33 ビアホール、34 同軸コネクタ仲介用基板間ビアホール、35 コプレーナ型伝送線路、40, 40a コプレーナ型伝送線路、41 導電性筐体仲介用基板接続線路、M1, M2 パターンマージン。

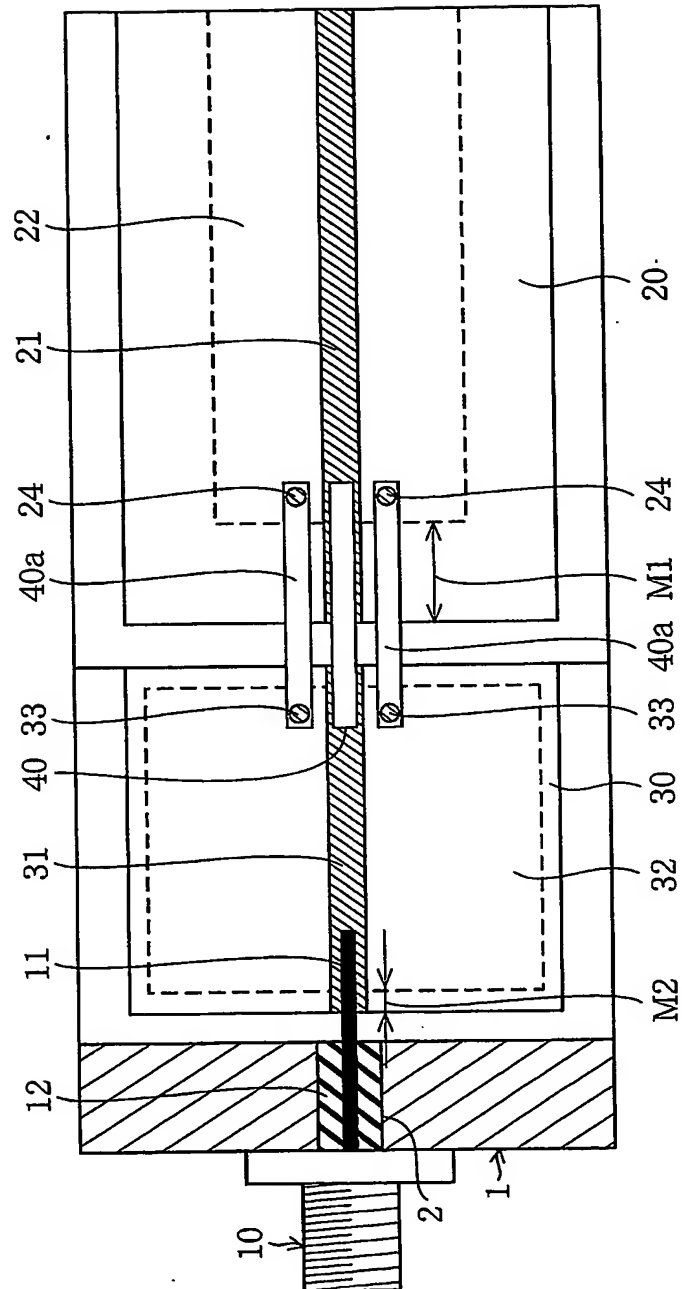
【書類名】

図面

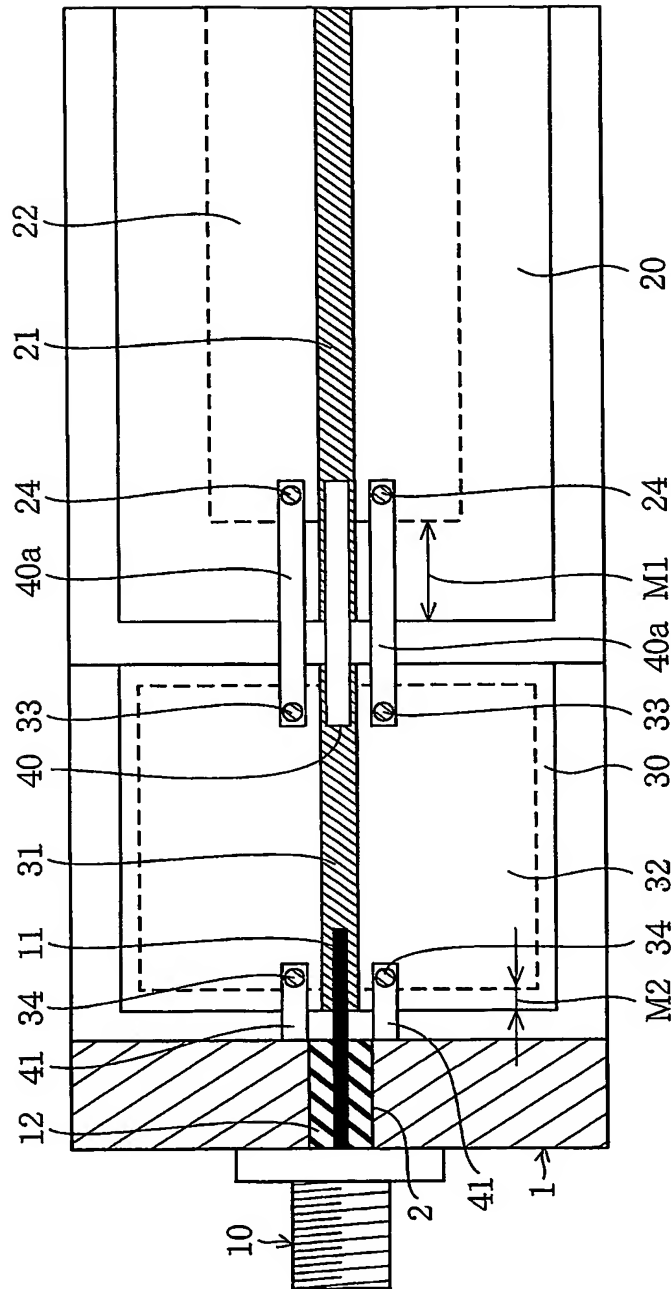
【図 1】



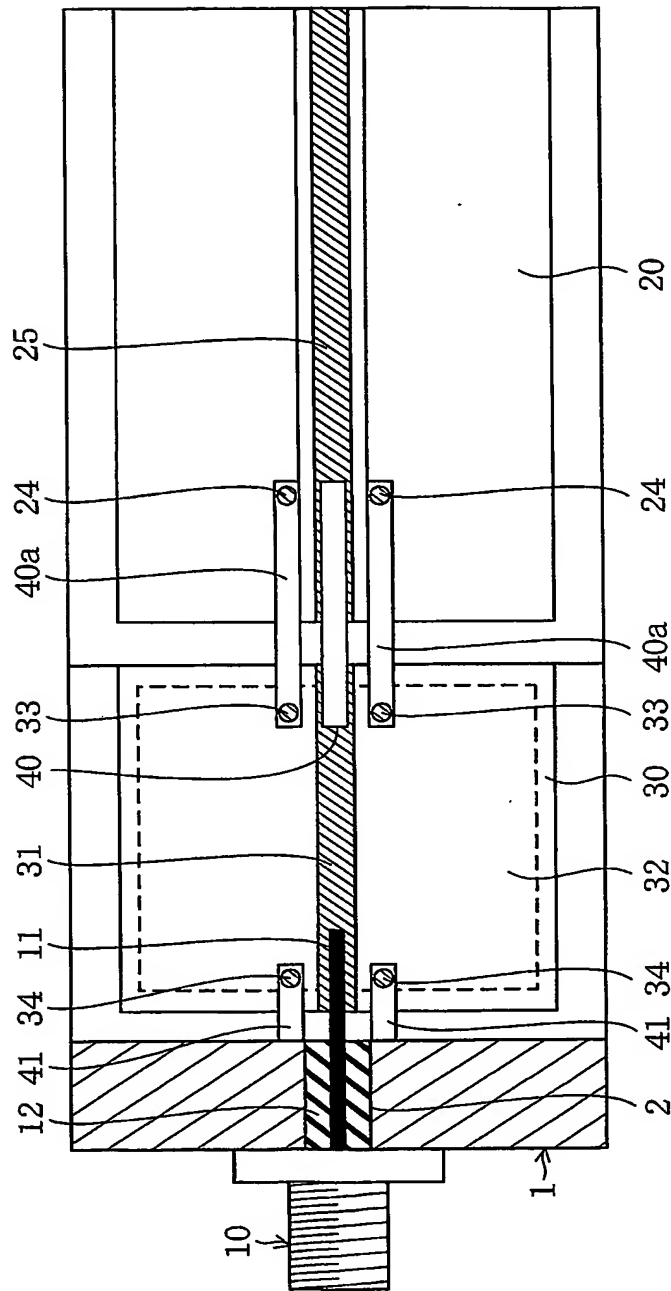
【図2】



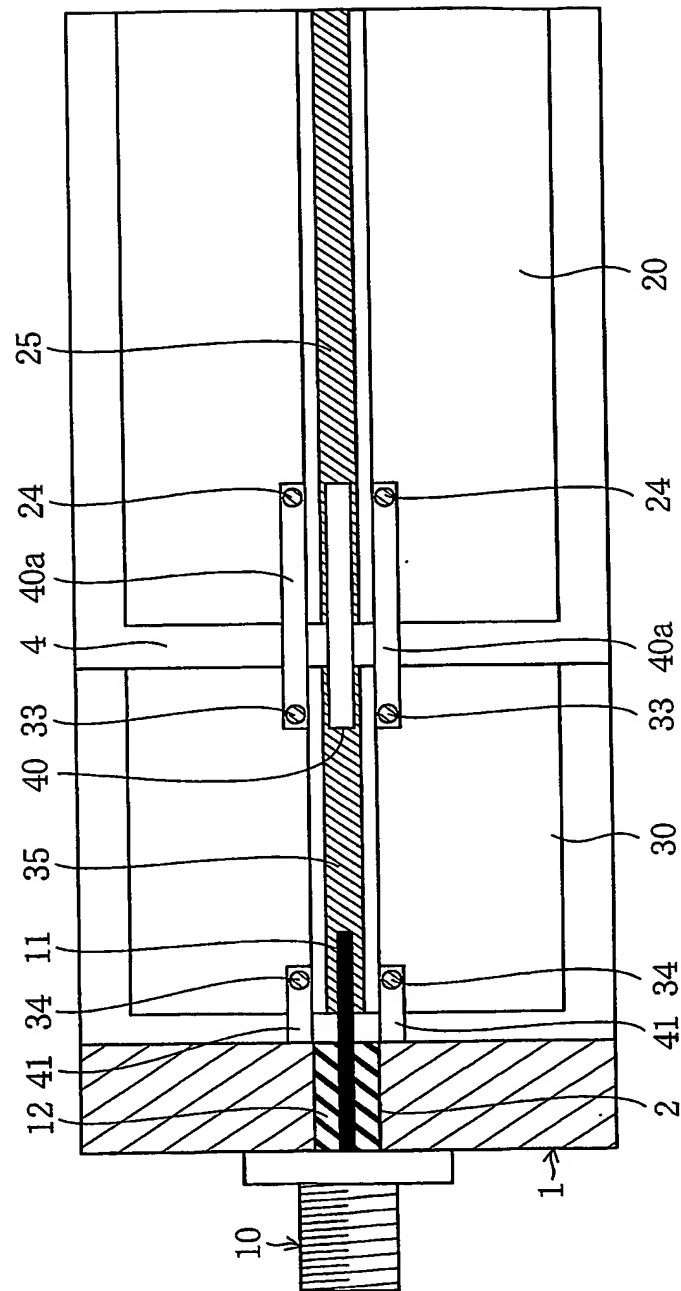
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 同軸コネクタと基板との電氣的接合部分によるインピーダンスの乱れを大幅に軽減することができ、伝送線路としてのインピーダンスの乱れを大きく改善できて広帯域に優れたリターンロス特性を確保できる基板一同軸コネクタの接合構造を得ることにある。

【解決手段】 導電性の筐体 1 に実装した高周波基板 20 と同軸コネクタ 10 とを電氣的に接続する基板一同軸コネクタの接合構造において、前記高周波基板 20 と前記同軸コネクタ 10 との間に仲介用基板 30 を配置し、この仲介用基板 30 によって前記高周波基板 20 と同軸コネクタ 10 とを電氣的に接続したものである。

【選択図】 図 1

特願 2003-068205

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
氏 名	三菱電機株式会社